

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 3 月 2 4 日

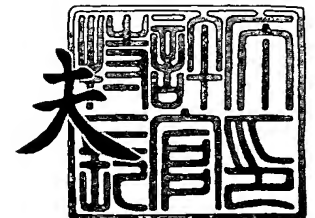
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 0 8 0 7 4 5
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 8 0 7 4 5]

出 願 人
Applicant(s): T D K 株式会社
パイオニア株式会社

2 0 0 4 年 1 月 2 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 2 7 4 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 99P04593

【提出日】 平成15年 3月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/24

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見 6 丁目 1 番 1 号パイオニア株式会社
社 総合研究所内

【氏名】 細田 康雄

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見 6 丁目 1 番 1 号パイオニア株式会社
社 総合研究所内

【氏名】 三森 歩美

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見 6 丁目 1 番 1 号パイオニア株式会社
社 総合研究所内

【氏名】 佐藤 恵

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見 6 丁目 1 番 1 号パイオニア株式会社
社 総合研究所内

【氏名】 山口 政孝

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見 6 丁目 1 番 1 号パイオニア株式会社
社 総合研究所内

【氏名】 飯田 哲哉

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋一丁目 1 3 番 1 号ティーディーケイ
株式会社内

【氏名】 井上 弘康

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋一丁目 1 3 番 1 号ティーディーケー
株式会社内

【氏名】 三島 康児

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋一丁目 1 3 番 1 号ティーディーケー
株式会社内

【氏名】 青島 正貴

【特許出願人】

【識別番号】 000003067

【氏名又は名称】 ティーディーケー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100078031

【氏名又は名称】 大石 皓一

【選任した代理人】

【識別番号】 100115738

【氏名又は名称】 鷺頭 光宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100121681

【氏名又は名称】 緒方 和文

【選任した代理人】

【識別番号】 100126468

【氏名又は名称】 田久保 泰夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 074148

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光記録媒体及び光記録媒体用スパッタリングターゲット

【特許請求の範囲】

【請求項1】 鉄 (Fe)、アルミニウム (Al) 及びシリコン (Si) からなる群より選ばれた少なくとも2つの元素を含む合金を主成分とする記録層を備えることを特徴とする光記録媒体。

【請求項2】 前記合金に含まれる鉄 (Fe)、アルミニウム (Al) 及び／又はシリコン (Si) の組成を $[x_1, y_1, z_1]$ (x_1, y_1 及び z_1 は、前記合金中における鉄 (Fe)、アルミニウム (Al) 及びシリコン (Si) の原子比率 (atm%) をそれぞれ示す) で表した場合、前記合金の組成が $[57, 43, 0]$ 、 $[0, 55, 45]$ 、 $[15, 0, 85]$ 、 $[89, 11, 0]$ 及び $[0, 16, 84]$ を頂点とする五角形に囲まれた領域に含まれる組成を有していることを特徴とする請求項1に記載の光記録媒体。

【請求項3】 前記記録層の少なくとも一方の側に設けられた誘電体層をさらに備えることを特徴とする請求項1又は2に記載の光記録媒体。

【請求項4】 鉄 (Fe)、アルミニウム (Al) 及びシリコン (Si) からなる群より選ばれた少なくとも2つの元素を含む合金を主成分とし、スパッタリング法により光記録媒体の記録層を形成するために用いる光記録媒体用スパッタリングターゲットであって、前記合金に含まれる鉄 (Fe)、アルミニウム (Al) 及び／又はシリコン (Si) の組成を $[x_2, y_2, z_2]$ (x_2, y_2 及び z_2 は、前記合金中における鉄 (Fe)、アルミニウム (Al) 及びシリコン (Si) の原子比率 (atm%) をそれぞれ示す) で表した場合、前記合金の組成が $[55, 45, 0]$ 、 $[0, 50, 50]$ 、 $[9, 0, 91]$ 、 $[87, 13, 0]$ 及び $[0, 10, 90]$ を頂点とする五角形に囲まれた領域に含まれる組成を有していることを特徴とする光記録媒体用スパッタリングターゲット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は光記録媒体に関し、特に、追記型光記録媒体に関する。また、本発明

は光記録媒体用スパッタリングターゲットに関し、特に、追記型光記録媒体の記録層を形成するためのスパッタリングターゲットに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、デジタルデータを記録するための記録媒体として、CDやDVDに代表される光記録媒体が広く利用されている。これらの光記録媒体は、CD-ROMやDVD-ROMのようにデータの追記や書き換えができないタイプの光記録媒体（ROM型光記録媒体）と、CD-RやDVD-Rのようにデータの追記はできるがデータの書き換えができないタイプの光記録媒体（追記型光記録媒体）と、CD-RWやDVD-RWのようにデータの書き換えが可能なタイプの光記録媒体（書き換え型光記録媒体）とに大別することができる。

【0 0 0 3】

ROM型光記録媒体においては、製造時において予め基板に形成されるピット列によりデータが記録されることが一般的であり、書き換え型光記録媒体においては、例えば、記録層の材料として相変化材料が用られ、その相状態の変化に基づく光学特性の変化を利用してデータが記録されることが一般的である。

【0 0 0 4】

これに対し、追記型光記録媒体においては、記録層の材料としてシアニン系色素、フタロシアニン系色素、アゾ色素等の有機色素が用いられ、その化学的变化（場合によっては化学的变化に加えて物理的変形を伴うことがある）に基づく光学特性の変化を利用してデータが記録されることが一般的である。追記型光記録媒体は書き換え型光記録媒体とは違い、一旦データを記録した場合これを消去したり書き換えたりすることができないが、このことはデータの改竄ができないことを意味するため、データの改竄防止が求められる用途において重要な役割を果たしている。

【0 0 0 5】

しかしながら、有機色素は日光等の照射によって劣化することから、追記型光記録媒体において長期間の保存に対する信頼性をさらに高めるためには、記録層を有機色素以外の材料によって構成することが望ましい。記録層を有機色素以外

の材料によって構成した例としては、特許文献 1 に記載されているように、無機材料からなる 2 層の反応層を積層しこれを記録層として用いる技術が知られている。

【0 0 0 6】

【特許文献 1】 特開昭 6 2 - 2 0 4 4 4 2 号公報

【発明が解決しようとする課題】

近年、人々の地球環境への関心は日々高まっており、光記録媒体の記録層の材料としても、より環境負荷の小さい材料を選択することが強く望まれている。

【0 0 0 7】

したがって、本発明の目的は、地球環境に与える負荷が小さい無機材料によって構成される記録層を備えた光記録媒体を提供することである。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

本発明による光記録媒体は、鉄 (F e)、アルミニウム (A l) 及びシリコン (S i) からなる群より選ばれた少なくとも 2 つの元素を含む合金を主成分とする記録層を備えることを特徴とする。鉄 (F e)、アルミニウム (A l) 及びシリコン (S i) は、いずれも地球上において最もありふれた元素の一つであり、地球環境に与える負荷の非常に小さい材料であることから、このような元素を主成分とする合金を記録層の材料として用いることにより、環境負荷を低減することが可能となる。このような材料を主成分とする記録層に対する記録のメカニズムは、主に当該合金の相変化によるものであり、記録層の所定の部分にレーザビームを照射し、その熱によって記録層の一部を溶解させた後固化させれば、合金の相状態を変化させることができる。

【0 0 0 9】

また、前記合金に含まれる鉄 (F e)、アルミニウム (A l) 及び／又はシリコン (S i) の組成を $[x_1, y_1, z_1]$ (x_1, y_1 及び z_1 は、前記合金中における鉄 (F e)、アルミニウム (A l) 及びシリコン (S i) の原子比率 (a t m %) をそれぞれ示す) で表した場合、前記合金の組成が $[57, 43, 0]$ 、 $[0, 55, 45]$ 、 $[15, 0, 85]$ 、 $[89, 11, 0]$ 及び $[0$

、16, 84] を頂点とする五角形に囲まれた領域に含まれる組成を有していることが好ましい。つまり、鉄 (Fe)、アルミニウム (Al) 及びシリコン (Si) の組成を示す三元組成図において、 $Fe = 57 \text{ at m\%}$ 、 $Al = 43 \text{ at m\%}$ を示す点、 $Al = 55 \text{ at m\%}$ 、 $Si = 45 \text{ at m\%}$ を示す点、 $Fe = 15 \text{ at m\%}$ 、 $Si = 85 \text{ at m\%}$ を示す点、 $Fe = 89 \text{ at m\%}$ 、 $Al = 11 \text{ at m\%}$ を示す点及び $Si = 84 \text{ at m\%}$ 、 $Al = 16 \text{ at m\%}$ を示す点を頂点とする五角形に囲まれた領域に含まれる組成を有していることが好ましい。このような組成を有する合金を記録層の材料として用いれば、高いC/N比及び低いジッタが得られるばかりでなく、クロストークを効果的に抑制することができ、さらに、比較的高い感度を得ることが可能となる。

【0010】

さらに、前記記録層の少なくとも一方の側に設けられた誘電体層をさらに備えることがより好ましい。このような誘電体層を設ければ、記録層を物理的及び／又は化学的に保護されるので、光記録後、長期間にわたって記録情報の劣化を効果的に防止することができる。誘電体層の材料を適切に選択すれば、記録の前後における光学特性の差を拡大させることが可能となる。

【0011】

また、本発明による光記録媒体用スパッタリングターゲットは、鉄 (Fe)、アルミニウム (Al) 及びシリコン (Si) からなる群より選ばれた少なくとも2つの元素を含む合金を主成分とし、スパッタリング法により光記録媒体の記録層を形成するために用いる光記録媒体用スパッタリングターゲットであって、前記合金に含まれる鉄 (Fe)、アルミニウム (Al) 及び／又はシリコン (Si) の組成を $[x_2, y_2, z_2]$ (x_2 , y_2 及び z_2 は、前記合金中における鉄 (Fe)、アルミニウム (Al) 及びシリコン (Si) の原子比率 (at m%) をそれぞれ示す) で表した場合、前記合金の組成が $[55, 45, 0]$ 、 $[0, 50, 50]$ 、 $[9, 0, 91]$ 、 $[87, 13, 0]$ 及び $[0, 10, 90]$ を頂点とする五角形に囲まれた領域に含まれる組成を有していることを特徴とする。つまり、鉄 (Fe)、アルミニウム (Al) 及びシリコン (Si) の組成を示す三元組成図において、 $Fe = 55 \text{ at m\%}$ 、 $Al = 45 \text{ at m\%}$ を示す点

、 $Al = 50 \text{ atm\%}$ 、 $Si = 50 \text{ atm\%}$ を示す点、 $Fe = 9 \text{ atm\%}$ 、 $Si = 91 \text{ atm\%}$ を示す点、 $Fe = 87 \text{ atm\%}$ 、 $Al = 13 \text{ atm\%}$ を示す点及び $Si = 90 \text{ atm\%}$ 、 $Al = 10 \text{ atm\%}$ を示す点を頂点とする五角形に囲まれた領域に含まれる組成を有している。本発明によるターゲットを用いて光記録媒体の記録層を成膜すれば、記録層に含まれる鉄 (Fe)、アルミニウム (Al) 及び／又はシリコン (Si) の組成を、三元組成図において $Fe = 57 \text{ atm\%}$ 、 $Al = 43 \text{ atm\%}$ を示す点、 $Al = 55 \text{ atm\%}$ 、 $Si = 45 \text{ atm\%}$ を示す点、 $Fe = 15 \text{ atm\%}$ 、 $Si = 85 \text{ atm\%}$ を示す点、 $Fe = 89 \text{ atm\%}$ 、 $Al = 11 \text{ atm\%}$ を示す点及び $Si = 84 \text{ atm\%}$ 、 $Al = 16 \text{ atm\%}$ を示す点を頂点とする五角形に囲まれた領域に含まれる組成とすることができる。これにより、環境負荷を抑制しつつ、高い C/N 比及び低いジッタが得られ、クロストークが効果的に抑制され、さらに、比較的高い感度を有する光記録媒体を作製することが可能となる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照しながら、本発明の好ましい実施態様について詳細に説明する。

【0013】

図1 (a) は、本発明の好ましい実施態様にかかる光記録媒体10の外観を示す切り欠き斜視図であり、図1 (b) は、図1 (a) に示すA部を拡大した部分断面図である。

【0014】

図1 (a) , (b) に示す光記録媒体10は、外径が約120mm、厚みが約1.2mmである円盤状の光記録媒体であり、図1 (b) に示すように、支持基板11と、反射層12と、第2誘電体層13と、記録層14と、第1誘電体層15と、光透過層16とを備えて構成されている。特に限定されるものではないが、本実施態様にかかる光記録媒体10は、波長 λ が380nm～450nm、好ましくは約405nmであるレーザビームLを光透過層16の表面である光入射面16aより照射することによってデータの追記及び再生を行うことが可能であ

る。尚、「第2」誘電体層13及び「第1」誘電体層15とは、光入射面16aから見てそれぞれ2番目及び1番目の誘電体層であることを意味する。

【0015】

支持基板11は、光記録媒体10に求められる厚み（約1.2mm）を確保するために用いられる円盤状の基板であり、その一方の面には、その中心部近傍から外縁部に向けて又は外縁部から中心部近傍に向けて、レーザビームLをガイドするためのグループ11a及びランド11bが螺旋状に形成されている。支持基板11の材料としては種々の材料を用いることが可能であり、例えば、ガラス、セラミックス、あるいは樹脂を用いることができる。これらのうち、成形の容易性の観点から樹脂が好ましい。このような樹脂としてはポリカーボネート樹脂、オレフィン樹脂、アクリル樹脂、エポキシ樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、シリコン樹脂、フッ素系樹脂、ABS樹脂、ウレタン樹脂等が挙げられる。中でも、加工性などの点からポリカーボネート樹脂やオレフィン樹脂が特に好ましい。但し、支持基板11は、レーザビームLの光路とはならないことから、高い光透過性を有している必要はない。

【0016】

反射層12は、光透過層16側から入射されるレーザビームLを反射し、再び光透過層16へ出射させる役割を果たし、その厚さとしては5～300nmに設定することが好ましく、20～200nmに設定することが特に好ましい。反射層12の材料はレーザビームLを反射可能である限り特に制限されず、例えば、マグネシウム(Mg)、アルミニウム(Al)、チタン(Ti)、クロム(Cr)、鉄(Fe)、コバルト(Co)、ニッケル(Ni)、銅(Cu)、亜鉛(Zn)、ゲルマニウム(Ge)、銀(Ag)、白金(Pt)、金(Au)等を用いることができる。これらのうち、高い反射率を有することから、アルミニウム(Al)、金(Au)、銀(Ag)、銅(Cu)又はこれらの合金(AgとCuとの合金等)などの金属材料が用いることが好ましい。本発明において、光記録媒体に反射層12を設けることは必須でないが、これを設ければ、光記録後にいて多重干渉効果により高い再生信号(C/N比)が得られやすくなる。

【0017】

第1誘電体層15及び第2誘電体層13は、これらの間に設けられる記録層14を物理的及び／又は化学的に保護する役割を果たし、記録層14はこれら第1誘電体層13及び第2誘電体層15に挟持されることによって、光記録後、長期間にわたって記録情報の劣化が効果的に防止される。

【0018】

第1誘電体層15及び第2誘電体層13を構成する材料は、使用されるレーザービームLの波長領域において透明な誘電体であれば特に限定されず、例えば、酸化物、硫化物、窒化物又はこれらの組み合わせを主成分として用いることができる。より具体的には、支持基板11等の熱変形防止、並びに、記録層14の保護特性の観点から、第1誘電体層15及び第2誘電体層13が、 Al_2O_3 、 AlN 、 ZnO 、 ZnS 、 GeN 、 GeCrN 、 CeO 、 SiO 、 SiO_2 、 Si_3N_4 、 SiC 、 La_2O_3 、 SiAlON (SiO_2 、 Al_2O_3 、 Si_3N_4 及び AlN の混合物) 及び LaSiON (La_2O_3 、 SiO_2 及び Si_3N_4 の混合物) 等の誘電体材料を主成分とすることが好ましい。第1誘電体層15と第2誘電体層13は、互いに同じ材料を主成分として構成されてもよいが、異なる材料を主成分として構成されてもよい。さらに、第1誘電体層15及び第2誘電体層13の少なくとも一方が、複数の誘電体膜からなる多層構造であっても構わない。

【0019】

また、第1誘電体層15及び第2誘電体層13の層厚は特に限定されないが、3～200nmであることが好ましい。この層厚が3nm未満であると、上述した効果が得られにくくなる一方、層厚が200nmを超えると、成膜時間が長くなり生産性が低下するおそれがあるとともに、第1誘電体層15及び第2誘電体層13のもつ応力によってクラックが発生するおそれがあるからである。

【0020】

また、第1誘電体層15及び第2誘電体層13は、記録の前後における光学特性の差を拡大する役割をも果たし、これを達成するためには、使用されるレーザービームLの波長領域において高い屈折率(n)を有する材料を主成分として選択することが好ましい。さらに、レーザービームLを照射した場合に、第1誘電体層

15及び第2誘電体層13に吸収されるエネルギーが大きいと記録感度が低下することから、これを防止するためには、使用されるレーザビームLの波長領域において低い消衰係数(k)を有する材料を主成分として選択することが好ましい。

【0021】

以上を考慮すれば、第1誘電体層15及び第2誘電体層13の材料としては、ZnSとSiO₂の混合物を主成分とすることが特に好ましく、そのモル比は80:20程度に設定することが好ましい。

【0022】

記録層14は不可逆的な記録マークが形成される層であり、本発明では、鉄(Fe)、アルミニウム(Al)及びシリコン(Si)からなる群より選ばれた少なくとも2つの元素を含む合金を主成分とする材料が用いられる。鉄(Fe)、アルミニウム(Al)及びシリコン(Si)は、いずれも地球上において最もありふれた元素の一つであり、地球環境に与える負荷の非常に小さい材料である。このため、このような元素からなる合金を記録層14の主成分として用いることにより、環境負荷の少ない光記録媒体を作製することが可能となる。

【0023】

このような材料を主成分とする記録層14に対する記録のメカニズムは、主に、記録層14を構成する合金の相変化による。すなわち、記録層14の所定の部分にレーザビームLが照射されるとその熱によって当該部分が溶解し、その後、固化する際に相状態が変化して記録マークとなる。このとき、記録層14において記録マークの形成された部分とそれ以外の部分(ブランク領域)とではレーザビームLに対する反射率が大きく異なるため、これを利用してデータの記録・再生を行うことができる。記録されるデータは、記録マークの長さ(記録マークの前縁から後縁までの長さ)及びブランク領域の長さ(記録マークの後縁から次の記録マークの前縁までの長さ)によって表現される。記録マーク及びブランク領域の長さは、基準となるクロックの1周期に相当する長さをTとした場合、Tの整数倍に設定される。例えば、1, 7RL変調方式においては、2T~8Tの長さを持つ記録マーク及びブランク領域が使用される。ここで、このような材料

を主成分とする記録層 14 は、波長 λ が 380 nm ~ 450 nm であるレーザビーム L に対する吸収が大きいことから、このような波長を持つレーザビーム L を用いてデータの記録を行うことができる。

【0024】

記録層 14 に含まれる鉄 (Fe)、アルミニウム (Al) 及びシリコン (Si) の組成比については、これらのうち少なくとも 2 つの元素が含まれている限り特に限定されるものではないが、図 2 に示すように、三元組成図において A 点 (Fe = 57 at m%, Al = 43 at m%), B 点 (Al = 55 at m%, Si = 45 at m%), C 点 (Fe = 15 at m%, Si = 85 at m%), D 点 (Fe = 89 at m%, Al = 11 at m%) 及び E 点 (Si = 84 at m%, Al = 16 at m%) を頂点とする五角形に囲まれた領域 100 に含まれる組成比とすることが好ましい。このような組成比とすれば高い C/N 比及び低いジッタが得られるばかりでなく、クロストークが効果的に抑制され、さらに、比較的高い感度が得られる。

【0025】

より具体的には、記録層 14 の主成分の組成比を上記領域 100 に含まれる組成比とすれば、これが A 点、B 点及び Al 点 (Al = 100 at m%) を頂点とする三角形に囲まれた領域 101 に含まれる組成比である場合に比べて、高い C/N 比及び低いジッタと良好なクロストーク特性を得ることができる。記録層 14 の主成分の組成比が上記領域 100 に含まれる組成比である場合に比べて、領域 101 に含まれる組成比である場合にクロストーク特性が低下するのは、本組成比においてはレーザビーム L の照射によってアルミニウム (Al) の粗大結晶ができ易く、記録マークが大きくなるためである。一方、粗大結晶の生成を抑制するような低いパワーで記録を行うと十分な記録ができなくなる。これらは、記録膜中を横方向へ熱が伝わり易いことが原因であると考えられる。

【0026】

また、記録層 14 の主成分の組成比を上記領域 100 に含まれる組成比とすれば、これが C 点、D 点及び Fe 点 (Fe = 100 at m%) を頂点とする三角形に囲まれた領域 102 又は C 点、E 点及び Si 点 (Si = 100 at m%) を頂

点とする三角形に囲まれた領域 103 に含まれる組成比である場合に比べて、高い C/N 比及び低いジッタと高い記録感度を得ることができる。記録層 14 の主成分の組成比が上記領域 100 に含まれる組成比である場合に比べて、領域 102 に含まれる組成比である場合に記録感度が低下するのは、本組成比においては相変化点が比較的高温側に移動するからであり、領域 103 に含まれる組成比である場合に記録感度が低下するのも、同様の理由からである。

【0027】

記録層 14 の層厚は、厚くなればなるほど、記録感度が低下する。さらに、厚くなればなるほどレーザービーム L の吸収が大きくなり、反射率が低下する。したがって、記録感度を高め、さらに十分な反射率を確保するためには、記録層 14 の層厚を薄く設定することが有効であるが、薄くしすぎると記録前後における光学定数の差（変調度）が少なくなり、C/N 比が低下してしまう。また、記録層 14 の層厚を極端に薄く設定すると、成膜時における層厚制御が困難となる。以上を考慮すれば、記録層 14 の層厚としては 3～40 nm に設定することが好ましく、5～30 nm に設定することがより好ましい。

【0028】

光透過層 16 は、光入射面 16a を構成するとともにレーザービーム L の光路となる層であり、その厚さとしては 10～300 μm に設定することが好ましく、50～150 μm に設定することが特に好ましい。光透過層 16 の材料としては特に限定されないが、紫外線硬化性樹脂を用いることが好ましい。また、紫外線硬化性樹脂を硬化させてなる膜の代わりに、光透過性樹脂からなる光透過性シートと各種接着剤や粘着剤を用いて光透過層 16 を形成してもよい。

【0029】

次に、本実施態様にかかる光記録媒体 10 の製造方法について説明する。

【0030】

図 3 は、本実施態様にかかる光記録媒体 10 の製造方法を示すフローチャートである。

【0031】

まず、スタンプを用いた射出成形法により、グループ 11a 及びランド 11b

が形成された支持基板 11 を作製する（ステップ S 1）。但し、支持基板 11 の作製は射出成形法に限られず、2P 法等、他の方法によってこれを作製しても構わない。

【0032】

次に、支持基板 11 の表面のうち、グループ 11 a 及びランド 11 b が設けられた面に反射層 12 を形成する（ステップ S 2）。反射層 12 の形成は、反射層 12 の構成元素を含む化学種を用いた気相成長法、例えば、スパッタリング法や真空蒸着法を用いることができ、中でも、スパッタリング法を用いることが好ましい。

【0033】

次に、反射層 12 上に第 2 誘電体層 13 を形成する（ステップ S 3）。第 2 誘電体層 13 の形成についても、第 2 誘電体層 13 の構成元素を含む化学種を用いた気相成長法により形成することができ、特に、スパッタリング法を用いることが好ましい。

【0034】

次に、第 2 誘電体層 13 上に記録層 14 を形成する（ステップ S 4）。記録層 14 の形成についても、記録層 14 の構成元素、すなわち、鉄（Fe）、アルミニウム（Al）及びシリコン（Si）からなる群より選ばれた少なくとも 2 つの元素を含む化学種を用いた気相成長法、例えばスパッタリング法や真空蒸着法により形成することができ、特に、スパッタリング法を用いることが好ましい。

【0035】

スパッタリング法により記録層 14 を形成する場合には、鉄（Fe）、アルミニウム（Al）及びシリコン（Si）からなる群より選ばれた少なくとも 2 つの元素を主成分として含む合金をターゲットとして用いればよい。ターゲットの主成分の組成比としては、形成すべき記録層 14 とほぼ同じ組成比に設定すればよいが、本発明者らの実験によれば、スパッタ効率の相違等により、ターゲットの主成分の組成比と形成される記録層 14 の組成比とは完全に同一とならないことが分かった。そして、本発明者らが鋭意実験を重ねたところ、ターゲットの主成分の組成比を図 4 に示す三元組成図において A' 点（Fe = 55 at m%, A

l = 4 5 a t m %) , B' 点 (A l = 5 0 a t m % , S i = 5 0 a t m %) , C' 点 (F e = 9 a t m % , S i = 9 1 a t m %) , D' 点 (F e = 8 7 a t m % , A l = 1 3 a t m %) 及び E' 点 (S i = 9 0 a t m % , A l = 1 0 a t m %) を頂点とする五角形に囲まれた領域 2 0 0 に含まれる組成比とすることにより、記録層 1 4 の組成が上記の通りとなることが判明した。

【 0 0 3 6 】

このようなターゲットの製造方法については特に限定されるものではないが、鉄 (F e) 、アルミニウム (A l) 及びシリコン (S i) からなる群より選ばれた少なくとも 2 つの元素を主成分とする粉末を混合・焼結し、所定の形状・サイズに加工した後、銅合金、ステンレス鋼、チタン合金、モリブデン合金等からなるバックングプレートにロウ付けすることによって作製することができる。このようにして作製したターゲットの断面を図 5 に示す。図 5 において符号 2 1 はターゲット、符号 2 2 はバックングプレートである。ターゲットの形状・サイズは使用するスパッタリング装置に応じて選択すれば良く、直径約 2 0 0 m m の円筒形であっても良いし、主面が約 2 0 0 m m × 約 1 0 0 m m である直方体であっても良い。

【 0 0 3 7 】

次に、記録層 1 4 上に第 1 誘電体層 1 5 を形成する (ステップ S 5) 。第 1 誘電体層 1 5 の形成についても、第 1 誘電体層 1 5 の構成元素を含む化学種を用いた気相成長法により形成することができ、特に、スパッタリング法を用いることが好ましい。

【 0 0 3 8 】

最後に、第 1 誘電体層 1 5 上に光透過層 1 6 を形成する (ステップ S 6) 。光透過層 1 6 は、例えば、粘度調整されたアクリル系又はエポキシ系の紫外線硬化性樹脂をスピコート法等により皮膜させ、紫外線を照射して硬化する等の方法により形成することができる。また、紫外線硬化性樹脂を硬化させてなる膜の代わりに、光透過性樹脂からなる光透過性シートと各種接着剤や粘着剤を用いて光透過層 1 6 を形成してもよい。

【 0 0 3 9 】

以上により、光記録媒体 10 の製造が完了する。

【0040】

なお、上記光記録媒体 10 の製造方法は、上記製造方法に特に限定されるものではなく、公知の光記録媒体の製造に採用される製造技術を用いることができる。

【0041】

このようにして製造された光記録媒体 10 に対してデータを記録する場合、光記録媒体 10 を回転させながら、強度変調されたレーザビーム L を記録層 14 に照射することにより記録層 14 の所定の部分を相変化させ、これを記録マークとする。また、光記録媒体 10 に記録されたデータを再生する場合、光記録媒体 10 を回転させながら、所定の強度に固定されたレーザビーム L を記録層 14 に照射し、その反射光量を検出すればよい。

【0042】

以上説明したように、本実施態様においては、記録層 14 が鉄 (Fe)、アルミニウム (Al) 及びシリコン (Si) からなる群より選ばれた少なくとも 2 つの元素を主成分とする合金によって構成されることから、地球環境に与える負荷の小さい光記録媒体を提供することが可能となる。

【0043】

次に、光記録媒体 10 に対する好ましい光記録方法の一例について説明する。

【0044】

図 6 は、光記録媒体 10 に対してデータを記録するためのレーザビーム L のパルス列パターンの一例を示す図であり、(a) は 2 T 信号を形成する場合のパルス列パターンを示し、(b) は 3 T 信号を形成する場合のパルス列パターンを示し、(c) は 4 T 信号を形成する場合のパルス列パターンを示し、(d) は 5 T 信号～8 T 信号を形成する場合のパルス列パターンを示している。

【0045】

図 6 (a) ～ (d) に示すように、本パルス列パターンにおいては、レーザビーム L の設定強度は記録パワー P_w 及び基底パワー P_b ($< P_w$) からなる 2 つの強度 (2 値) に変調される。

【0046】

記録パワー P_w としては、照射によって記録層 14 を構成する合金が溶解し、相変化点に達するような高いレベルに設定され、基底パワー P_b としては、照射されても加熱状態にある記録層 14 が冷却されるような極めて低いレベルに設定される。

【0047】

図 6 (a) に示すように、2 T 信号を形成する場合、レーザビーム L の記録パルス数は「1」に設定される。より具体的には、レーザビーム L の強度は、タイミング t_{11} 以前においては基底パワー P_b に設定され、タイミング t_{11} からタイミング t_{12} までの期間 (t_{top}) においては記録パワー P_w に設定され、タイミング t_{12} 以降においては再び基底パワー P_b に設定される。

【0048】

また、図 6 (b) に示すように、3 T 信号を形成する場合、レーザビーム L の記録パルス数は「2」に設定される。つまり、レーザビーム L の強度は、タイミング t_{21} からタイミング t_{22} までの期間 (t_{top}) 及びタイミング t_{23} からタイミング t_{24} までの期間 (t_{lp}) においては記録パワー P_w に設定され、その他の期間においては基底パワー P_b に設定される。

【0049】

さらに、図 6 (c) に示すように、4 T 信号を形成する場合、レーザビームの記録パルス数は「3」に設定される。つまり、レーザビーム L の強度は、タイミング t_{31} からタイミング t_{32} までの期間 (t_{top})、タイミング t_{33} からタイミング t_{34} までの期間 (t_{mp}) 及びタイミング t_{35} からタイミング t_{36} までの期間 (t_{lp}) においては記録パワー P_w に設定され、その他の期間においては基底パワー P_b に設定される。

【0050】

そして、図 6 (d) に示すように、第 2 のパルス列パターンにおいて 5 T 信号～8 T 信号を形成する場合、レーザビーム L の記録パルス数はそれぞれ「4」～「7」に設定される。この場合も、レーザビーム L の強度は、 t_{top} (タイミング t_{41} からタイミング t_{42} までの期間)、 t_{mp} (タイミング t_{43} から

タイミング t_{44} までの期間、タイミング t_{45} からタイミング t_{46} までの期間等) 及び t_{lp} の期間 (タイミング t_{47} からタイミング t_{48} までの期間) においては記録パワー P_w に設定され、その他の期間においては基底パワー P_b に設定される。

【0051】

以上により、記録信号 (2T 信号～8T 信号) を形成すべき領域においては、記録パワー P_w をもつレーザビーム L の照射によって、記録層 14 を構成する鉄 (Fe)、アルミニウム (Al) 及びシリコン (Si) からなる群より選ばれた少なくとも 2 つの元素の合金が溶解して相変化点に達し、その後固化する際に相状態が変化して記録マークが形成される。

【0052】

本発明は、以上の実施態様に限定されることなく、特許請求の範囲に記載された発明の範囲内で種々の変更が可能であり、それらも本発明の範囲内に包含されるものであることはいうまでもない。

【0053】

例えば、上記実施態様にかかる光記録媒体 10 においては、記録層 14 が第 1 誘電体 15 及び第 2 誘電体層 13 間に挟持されているが、これらの一方を省略しても構わない。

【0054】

また、上記実施態様にかかる光記録媒体 10 においては、支持基板 11 上に設けられた反射層 12 が備えられているが、記録マークが形成された領域における反射光のレベルと未記録領域における反射光のレベルが充分大きい場合には、これを省略しても構わない。

【0055】

さらに、上述した光記録媒体 10 は、光入射面側に基板が存在せず、層厚の薄い光透過層 16 を介してレーザビーム L が入射される、いわゆる次世代型の光記録媒体であるが、本発明による光記録媒体がこのような次世代型の光記録媒体に限定されるものではなく、DVD のように基板側からレーザビーム L が入射されるタイプの光記録媒体に対しても適用可能である。

【0056】

さらに、上記実施態様にかかる光記録媒体 10 には記録層 14 が 1 層しか設けられていないが、本発明は、複数の情報記録層が積層された構造を有する光記録媒体に適用することもまた好適である。

【0057】

図 7 は、複数の情報記録層が積層された構造を有する光記録媒体 30 の構造を概略的に示す断面図である。

【0058】

図 7 に示すように、光記録媒体 30 は、グループ 31a 及びランド 31b が設けられた支持基体 31 と、グループ 32a 及びランド 32b が設けられた透明中間層 32 と、光透過層 33 と、支持基体 31 と透明中間層 32 との間に設けられた L0 層 40 と、透明中間層 32 と光透過層 33 との間に設けられた L1 層 50 とを備える。L0 層 40 は、光入射面 33a から遠い側の情報記録層を構成し、支持基体 31 側から反射層 41、第 4 誘電体層 42、L0 記録層 43 及び第 3 誘電体層 44 が積層された構造を有する。また、L1 層 50 は、光入射面 33a に近い側の情報記録層を構成し、支持基体 31 側から反射層 51、第 2 誘電体層 52、L1 記録層 53 及び第 1 誘電体層 54 が積層された構造を有する。このように、光記録媒体 30 は、積層された 2 層の情報記録層（L0 層 40 及び L1 層 50）を有している。

【0059】

このような構造を有する光記録媒体 30 においては、L0 記録層 43 及び／又は L1 記録層 53 の材料として、鉄（Fe）、アルミニウム（Al）及びシリコン（Si）からなる群より選ばれた少なくとも 2 つの元素の合金を主成分として用いればよい。この場合も、これら記録層の組成比を、図 2 に示す三元組成図において A 点、B 点、C 点、D 点及び E 点を頂点とする五角形に囲まれた領域 100 に含まれる組成比に設定することが好ましい。

【0060】**【実施例】**

以下、実施例を用いて本発明について更に具体的に説明するが、本発明はこれ

らの実施例に何ら限定されるものではない。

【0 0 6 1】

[サンプルの作製]

以下の手順により、実施例 1 - 1 ~ 1 - 1 4 及び実施例 2 - 1 ~ 2 - 6 の光記録媒体を作製した。

【0 0 6 2】

まず、射出成型法により、厚さ 1. 1 mm、直径 1 2 0 mm であり、表面にグループ 1 1 a 及びランド 1 1 b (トラックピッチ (グループのピッチ) = 0. 3 2 μ m) が形成されたポリカーボネート樹脂製のディスク状の支持基板 1 1 を複数作製した。

【0 0 6 3】

次に、これら支持基板 1 1 をそれぞれスパッタリング装置にセットし、グループ 1 1 a 及びランド 1 1 b が形成されている側の表面に実質的に銀 (A g)、パラジウム (P d) 及び銅 (C u) の合金からなる厚さ約 1 0 0 nm の反射層 1 2、実質的に Z n S と S i O₂ の混合物 (モル比 = 8 0 : 2 0) からなる第 2 誘電体層 1 3、鉄 (F e)、実質的にアルミニウム (A l) 及びシリコン (S i) からなる群より選ばれた少なくとも 2 つの元素の合金からなる厚さ約 1 0 nm の記録層 1 4、実質的に Z n S と S i O₂ の混合物 (モル比 = 8 0 : 2 0) からなる第 1 誘電体層 1 5 を順次スパッタ法により形成した。

【0 0 6 4】

ここで、第 1 誘電体層 1 5 及び第 2 誘電体層 1 3 の厚さは、実施例 1 - 1 ~ 1 - 1 4 及び実施例 2 - 1 ~ 2 - 6 の光記録媒体についてそれぞれ表 1 に示すとおりに設定した。

【0 0 6 5】

【表 1】

サンプル	層厚 (nm)	
	第1誘電体層	第2誘電体層
実施例1-1	20	35
実施例1-2	50	15
実施例1-3	20	35
実施例1-4	40	15
実施例1-5	20	35
実施例1-6	20	20
実施例1-7	20	35
実施例1-8	20	35
実施例1-9	40	15
実施例1-10	20	35
実施例1-11	30	35
実施例1-12	20	35
実施例1-13	20	35
実施例1-14	20	35
実施例2-1	20	35
実施例2-2	20	35
実施例2-3	40	15
実施例2-4	20	35
実施例2-5	20	36
実施例2-6	20	35

また、記録層 14 を構成する鉄 (Fe)、アルミニウム (Al) 及びシリコン (Si) の組成は、実施例 1-1～1-14 及び実施例 2-1～2-6 の光記録媒体についてそれぞれ表 2 に示すとおりに設定した。

【0066】

【表 2】

サンプル	組成 (atm%)			8T C/N (dB)
	Fe	Al	Si	
実施例1-1	80	20	0	51.6
実施例1-2	0	16	84	51.6
実施例1-3	32	42	26	49.5
実施例1-4	0	55	45	49.5
実施例1-5	57	43	0	49.2
実施例1-6	15	0	85	49.2
実施例1-7	12	15	73	49.1
実施例1-8	10	29	61	48.7
実施例1-9	0	27	73	48.5
実施例1-10	50	19	31	48.2
実施例1-11	89	11	0	46.9
実施例1-12	26	27	47	46.8
実施例1-13	50	38	12	46.1
実施例1-14	10	53	37	45.5
実施例2-1	0	91	9	43.3
実施例2-2	36	0	64	42.8
実施例2-3	0	79	21	41.3
実施例2-4	60	0	40	40.9
実施例2-5	33	67	0	39.0
実施例2-6	82	0	18	35.2

そして、第1誘電体層15上に、アクリル系紫外線硬化性樹脂をスピンコート法によりコーティングし、これに紫外線を照射することによって厚さ約100 μ mの光透過層16を形成した。

【0067】

これによって実施例1-1～1-14及び実施例2-1～2-6の光記録媒体が完成した。ここで、図8に示すように、実施例1-1～1-14の光記録媒体においては記録層14の組成比が上述した領域100に含まれており、実施例2-1～2-6の光記録媒体においては記録層14の組成比が領域101及び102のいずれかに含まれている。

【0068】

[サンプルの評価]

次に、実施例 1-1～1-14 及び実施例 2-1～2-6 の光記録媒体をそれぞれ光ディスク評価装置（商品名：DDU1000、パルステック社製）にセットし、 5.3 m/sec の線速度で回転させながら、開口数が 0.85 である対物レンズを介して波長が 405 nm であるレーザビームを記録層 14 に照射することによって、1, 7 RLL 変調方式における 8T 単一信号をそれぞれ記録した。記録に用いたパルス列パターンとしては図 6 に示すパルス列パターンを用い、記録パワー P_w についてはジッタが最も低くなる強度にそれぞれ設定した。また、基底パワー P_b については 0.1 mW に固定した。

【0069】

そして、各光記録媒体に記録された 8T 単一信号を再生し、その C/N 比を測定した。再生パワー P_r は 0.3 mW に設定した。

【0070】

測定の結果は上記表 1 に併せて示されている。表 1 に示すとおり、いずれの光記録媒体においても 35 dB 以上の C/N 比が得られ、データの記録／再生が可能であることが分かった。これにより、鉄 (Fe)、アルミニウム (Al) 及びシリコン (Si) からなる群より選ばれた少なくとも 2 つの元素の合金を記録層 14 の材料として利用可能であることが確認された。

【0071】

特に、実施例 1-1～1-14 の光記録媒体においては、いずれも 45 dB 以上の高い C/N 比が得られた。通常、 C/N 比が 45 dB 未満の領域では C/N 比とジッタとの相関が大きいので、 C/N 比が低下するとジッタが大きく上昇する傾向があるが、 C/N 比が 45 dB 以上の領域ではこれらの相関は比較的小さくなり、安定的に低いジッタが得られやすいため、記録層 14 を構成する材料の組成比として図 2 に示す領域 100 に含まれる組成比を選択することによって、良好な信号特性が得られることが確認された。

【0072】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明では、追記型光記録媒体の記録層の材料として鉄（Fe）、アルミニウム（Al）及びシリコン（Si）からなる群より選ばれた少なくとも2つの元素の合金を主成分として用いていることから、地球環境に与える負荷の小さい光記録媒体を提供することが可能となる。また、本発明では、スパッタリング法により記録層を成膜するために用いるターゲットとして、鉄（Fe）、アルミニウム（Al）及びシリコン（Si）からなる群より選ばれた少なくとも2つの元素の合金を主成分として用いていることから、地球環境に与える負荷の小さい追記型光記録媒体を作製することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

（a）は、本発明の好ましい実施態様にかかる光記録媒体10の外観を示す切り欠き斜視図であり、（b）は（a）に示すA部を拡大した部分断面図である。

【図2】

記録層14を構成する材料の三元組成図である。

【図3】

光記録媒体10の製造方法を示すフローチャートである。

【図4】

記録層14を成膜するために用いるターゲットの三元組成図である。

【図5】

バックングプレートに固定されたターゲットを示す略断面図である。

【図6】

光記録媒体10に対してデータを記録するためのレーザビームLのパルス列パターンの一例を示す図であり、（a）は2T信号を形成する場合のパルス列パターンを示し、（b）は3T信号を形成する場合のパルス列パターンを示し、（c）は4T信号を形成する場合のパルス列パターンを示し、（d）は5T信号～8T信号を形成する場合のパルス列パターンを示している。

【図7】

複数の情報記録層が積層された構造を有する光記録媒体30の構造を概略的に示す断面図である。

【図 8】

実施例 1-1～1-14 及び実施例 2-1～2-6 の光記録媒体に含まれる記録層 14 を構成する材料の三元組成図である。

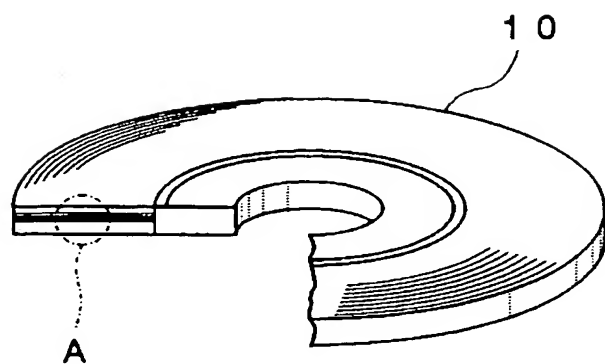
【符号の説明】

- 10, 30 光記録媒体
- 11, 31 支持基板
- 11a, 31a, 32a グループ
- 11b, 31b, 32b ランド
- 12, 41, 51 反射層
- 13, 52 第2誘電体層
- 14, 43, 53 記録層
- 15, 54 第1誘電体層
- 16, 33 光透過層
- 21 ターゲット
- 22 バックングプレート 32 透明中間層
- 16a, 33a 光入射面
- 40 L0層
- 42 第4誘電体層
- 44 第3誘電体層
- 50 L1層
- L レーザビーム

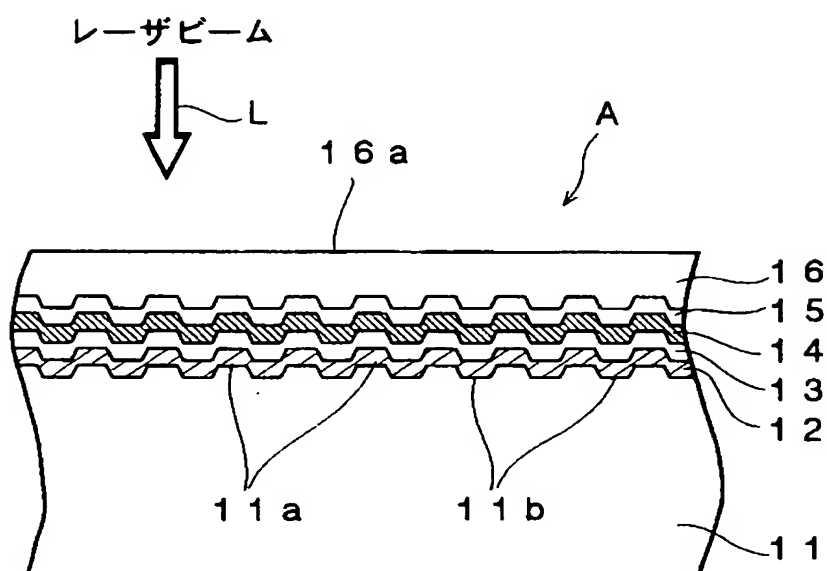
【書類名】

図面

【図 1】

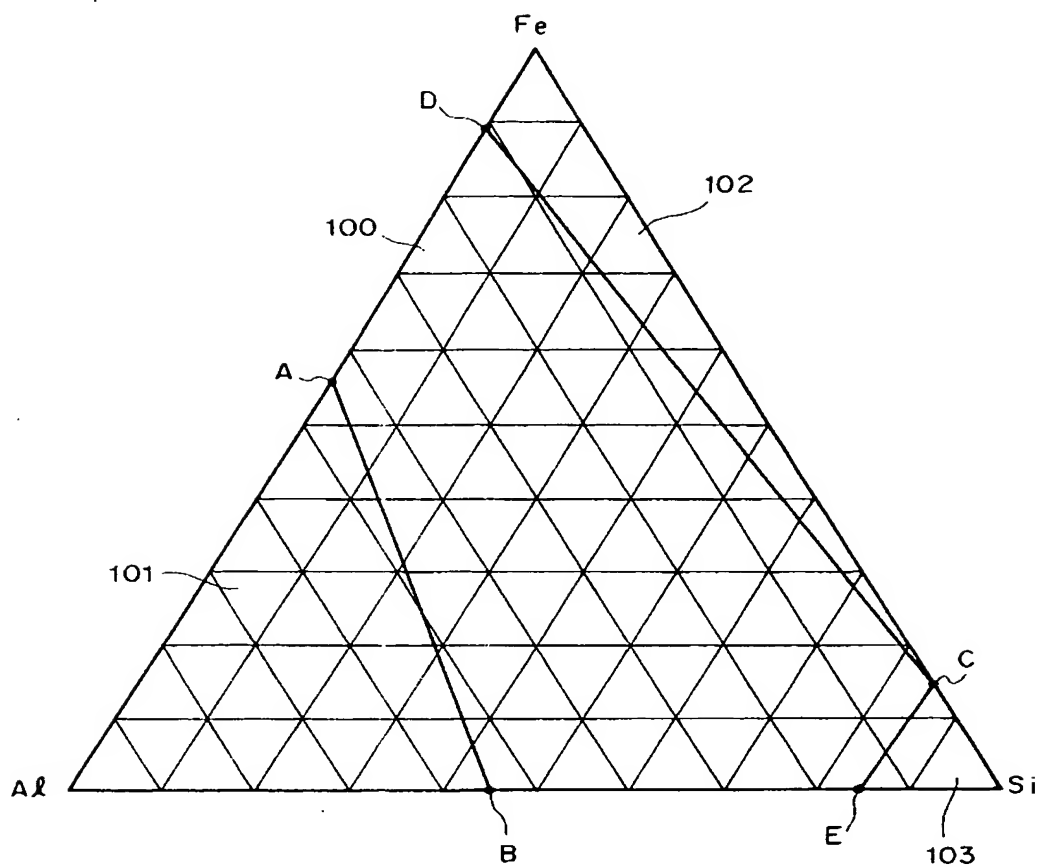


(a)

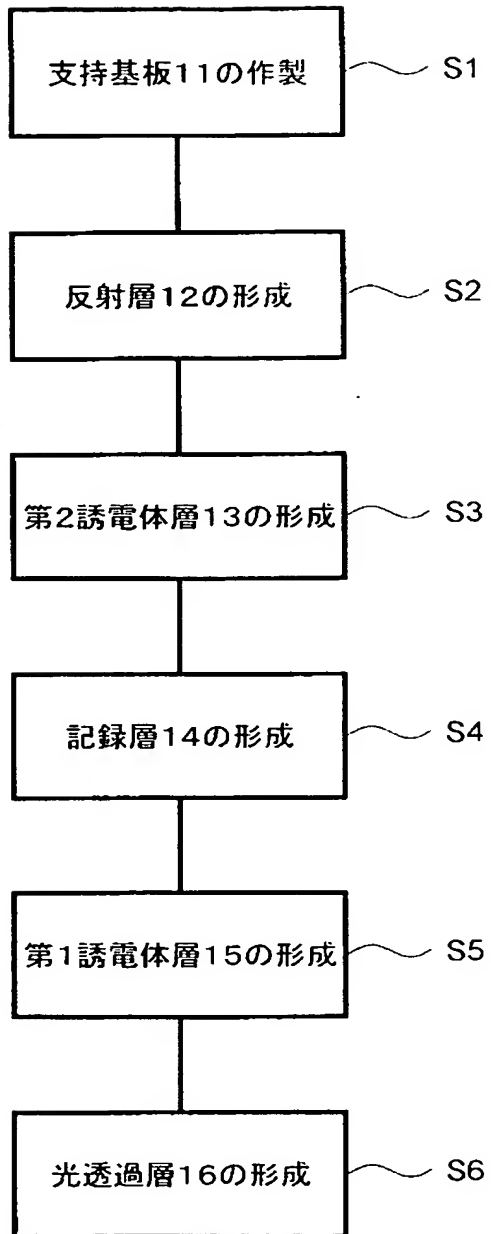


(b)

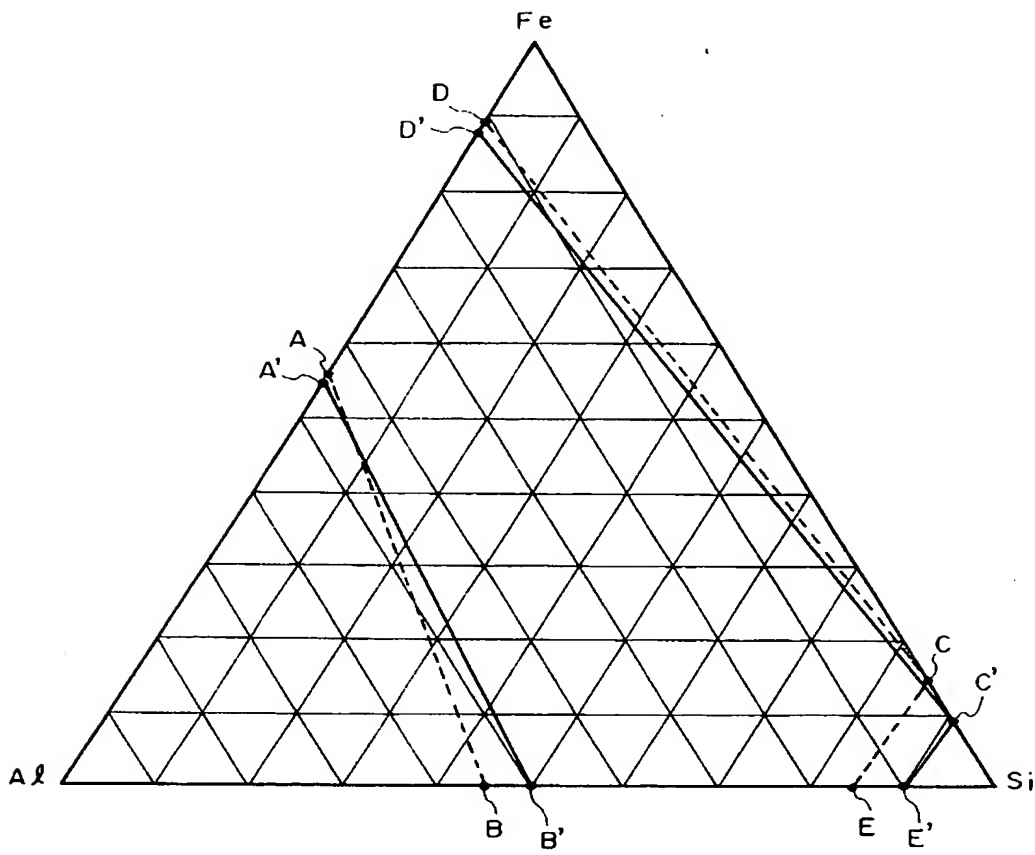
【図 2】



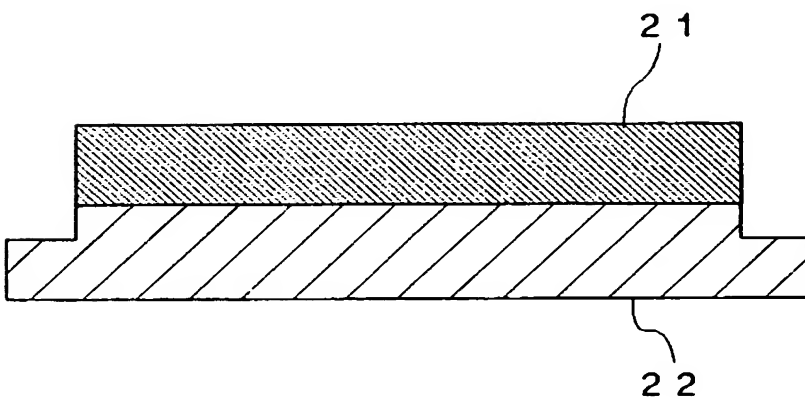
【図 3】



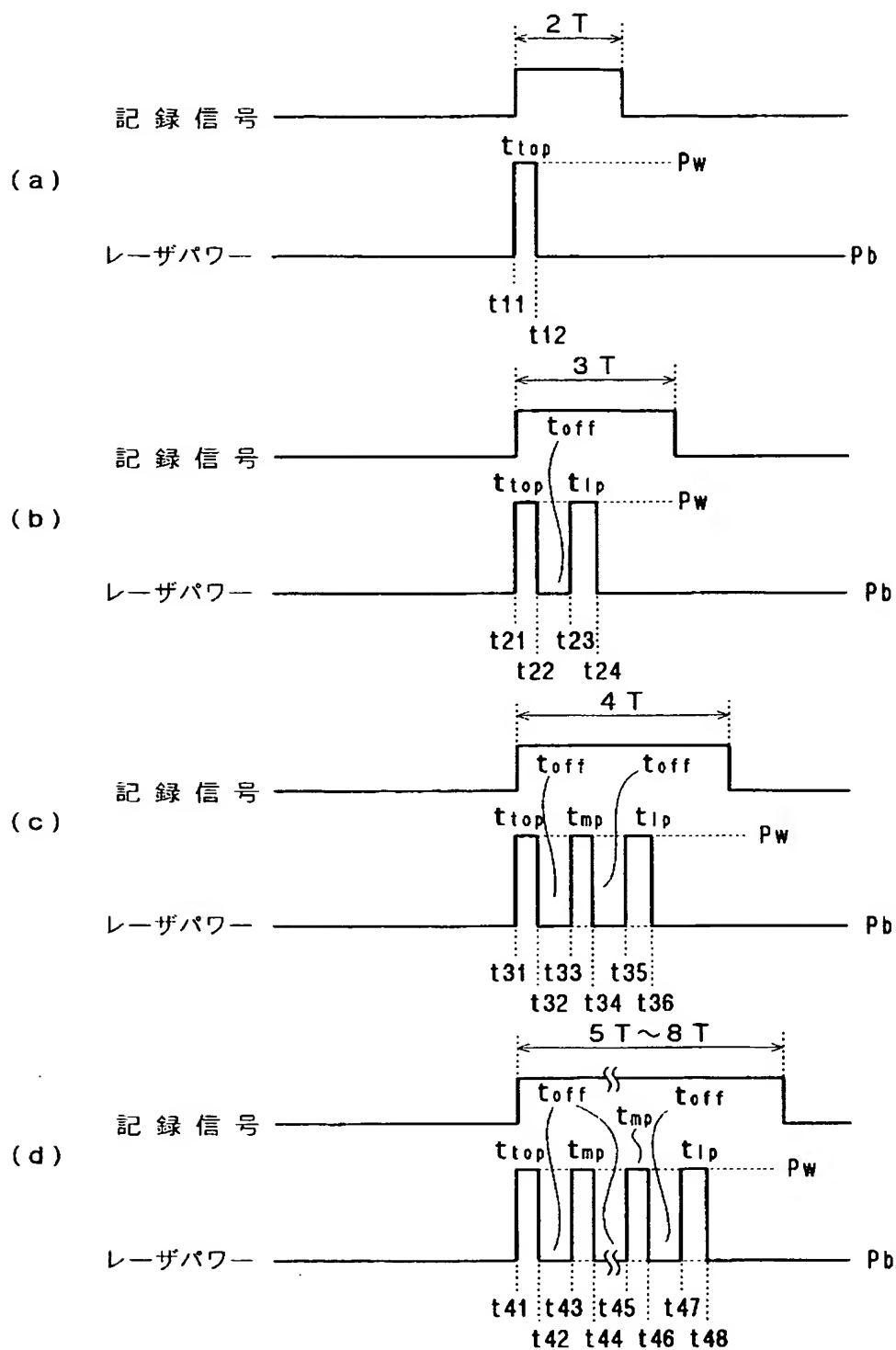
【図 4】



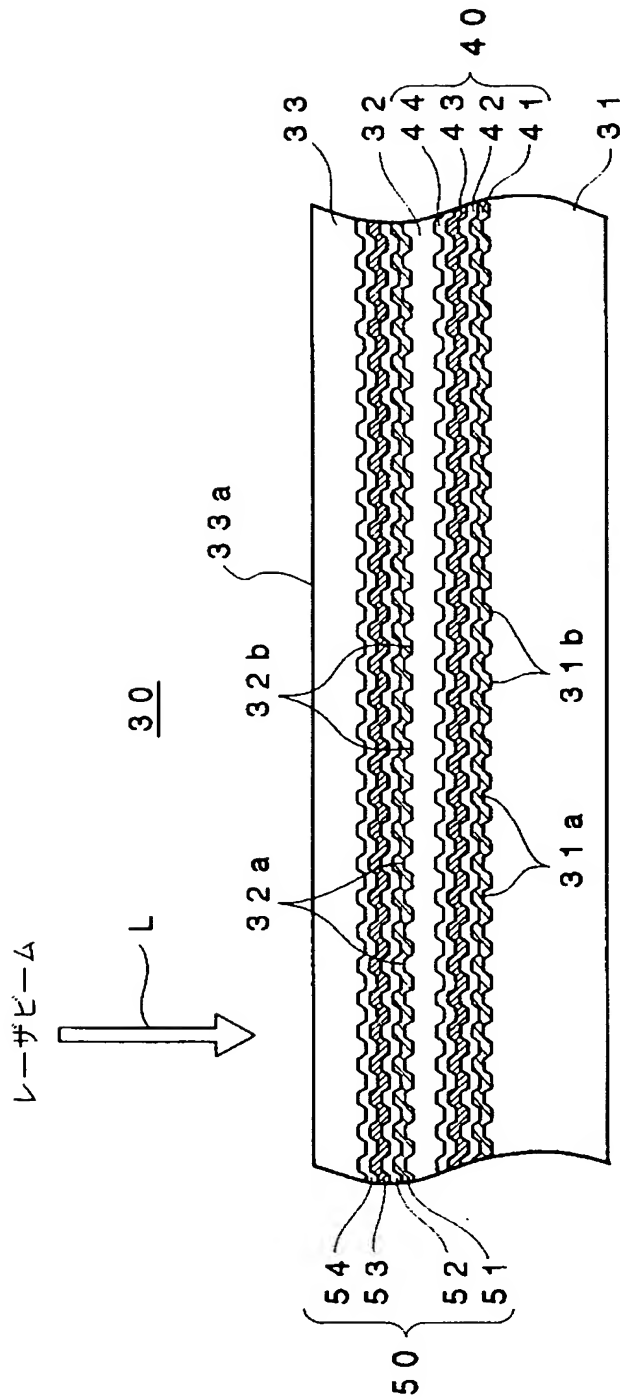
【図 5】



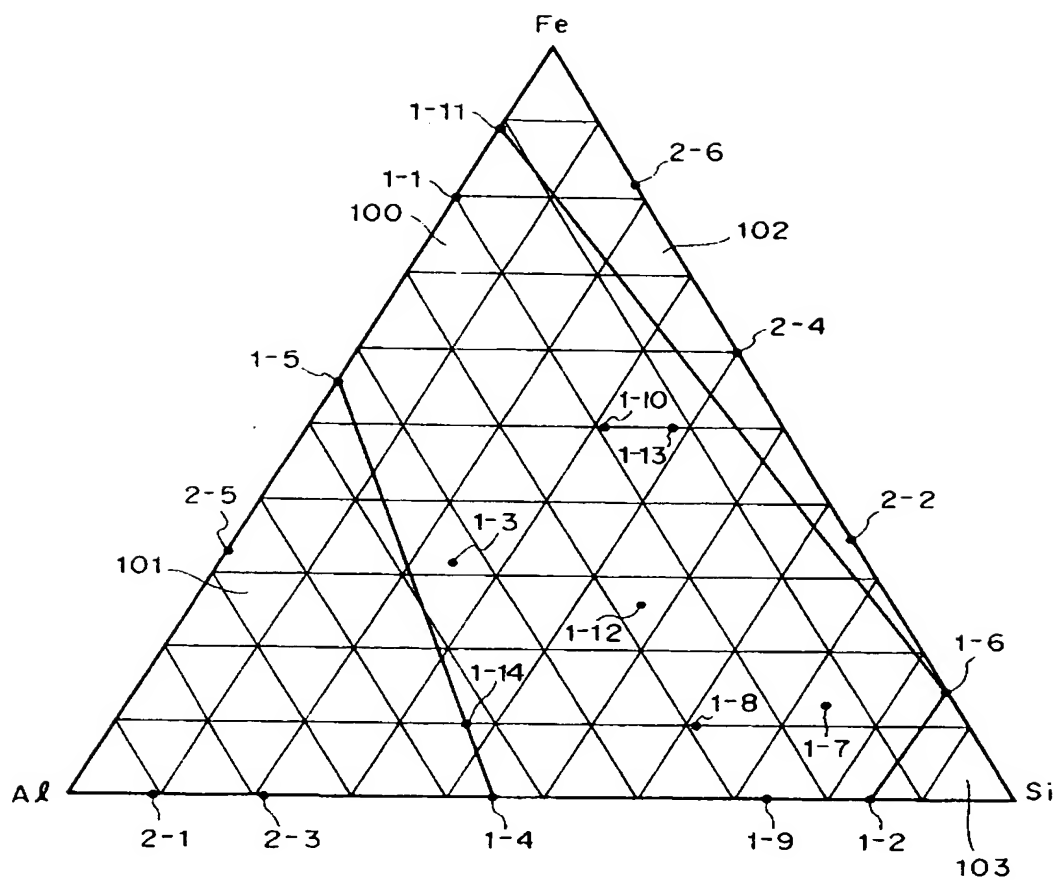
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 地球環境に与える負荷が小さい無機材料を用いて記録層を形成する。

【解決手段】 本発明による光記録媒体は、鉄（F e）、アルミニウム（A l）及びシリコン（S i）からなる群より選ばれた少なくとも2つの元素を含む合金を主成分とする。鉄（F e）、アルミニウム（A l）及びシリコン（S i）は、いずれも地球上において最もありふれた元素の一つであり、地球環境に与える負荷の非常に小さい材料であることから、このような元素を主成分とする合金を記録層の材料として用いることにより、環境負荷を低減することが可能となる。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 8 0 7 4 5
受付番号	5 0 3 0 0 4 7 2 7 6 8
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 5 年 3 月 2 5 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】	000003067
【住所又は居所】	東京都中央区日本橋 1 丁目 1 3 番 1 号
【氏名又は名称】	ティーディーケイ株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100078031
【住所又は居所】	東京都千代田区神田淡路町 1 - 4 - 1 友泉淡路町ビル 8 階 大石国際特許事務所
【氏名又は名称】	大石 皓一

【選任した代理人】

【識別番号】	100121681
【住所又は居所】	東京都千代田区神田淡路町 1 丁目 4 番 1 号 友泉淡路町ビル 8 階 大石国際特許事務所
【氏名又は名称】	緒方 和文

【選任した代理人】

【識別番号】	100126468
【住所又は居所】	東京都千代田区神田淡路町 1 丁目 4 番 1 号 友泉淡路町ビル 8 階 大石国際特許事務所
【氏名又は名称】	田久保 泰夫

【選任した代理人】

【識別番号】	100115738
【住所又は居所】	東京都千代田区神田淡路町 1 - 4 - 1 友泉淡路町ビル 8 階 大石国際特許事務所
【氏名又は名称】	鷲頭 光宏

次頁無

【書類名】 出願人名義変更届
【提出日】 平成15年 7月24日
【あて先】 特許庁長官殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2003- 80745
【承継人】
 【識別番号】 000005016
 【住所又は居所】 東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号
 【氏名又は名称】 パイオニア株式会社
【承継人代理人】
 【識別番号】 100078031
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 大石 皓一
【選任した代理人】
 【識別番号】 100115738
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 鷲頭 光宏
【選任した代理人】
 【識別番号】 100121681
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 緒方 和文
【選任した代理人】
 【識別番号】 100126468
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 田久保 泰夫
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 074148
 【納付金額】 4,200円

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-080745
受付番号	50301219667
書類名	出願人名義変更届
担当官	古田島 千恵子 7288
作成日	平成15年 9月 4日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

【識別番号】 000005016

【住所又は居所】 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【承継人代理人】 申請人

【識別番号】 100078031

【住所又は居所】 東京都千代田区神田淡路町1-4-1 友泉淡路町ビル8階 大石国際特許事務所

【氏名又は名称】 大石 皓一

【選任した代理人】

【識別番号】 100115738

【住所又は居所】 東京都中央区銀座一丁目5番1号 第三太陽ビル8F 鷺頭国際特許事務所

【氏名又は名称】 鷺頭 光宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100121681

【住所又は居所】 東京都千代田区神田淡路町1丁目4番1号 友泉淡路町ビル8階 大石国際特許事務所

【氏名又は名称】 緒方 和文

【選任した代理人】

【識別番号】 100126468

【住所又は居所】 東京都千代田区神田淡路町1丁目4番1号 友泉淡路町ビル8階 大石国際特許事務所

【氏名又は名称】 田久保 泰夫

【書類名】 手続補足書
【提出日】 平成15年 7月24日
【あて先】 特許庁長官殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2003- 80745
【補足をする者】
 【識別番号】 000005016
 【氏名又は名称】 パイオニア株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100078031
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 大石 皓一
【補足対象書類名】 出願人名義変更届
【補足の内容】 譲渡証及び代理権を証明する書面
【提出物件の目録】
 【物件名】 譲渡証 1
 【物件名】 代理権を証明する書面 2

【物件名】

譲渡証

【添付書類】



譲 渡 証 書

平成15年 6 月 23日

譲受人

住所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

名称 パイオニア株式会社

代表取締役社長 伊藤 周男 殿

譲渡人

住所 東京都中央区日本橋1丁目13番1号

名称 ティーディーケイ株式会社



下記の発明に関する特許を受ける権利の一部を貴殿に譲渡したことに相違ありません。

記

- 1 特許出願の番号: 特願2003-080745
- 2 発明の名称: 光記録媒体及び光記録媒体用スパッタリングターゲット

【物件名】

代理権を証明する書面

【添付書類】

委任状

2.



648

平成 15 年 6 月 23 日

私は、識別番号 100078031 弁理士 大石 皓一 氏
識別番号 100115738 弁理士 鷺頭 光宏 氏
識別番号 100121681 弁理士 緒方 和文 氏
識別番号 100126468 弁理士 田久保 泰夫 氏

を以って代理人として下記の事項を委任致します。

1. 特願 2003-080745 に関する一切の手続き。
2. 上記特許出願に関する放棄又は取下げ、出願変更、出願人名義変更、証明の請求、拒絶査定不服及び補正却下の決定に対する審判の請求、並びにそれらの下付を受けること。
3. 上記出願の分割出願及び補正却下の決定に対する新たな出願に関する一切の件並びに当該出願に関する上記事項一切の件。
4. 上記出願に基づく特許権の存続期間の延長登録の出願。
5. 上記出願に係る特許に対する特許異議の申立て、又は商標（防護上記標章）登録に対する登録異議の申立てに関する手続き。
6. 上記出願に係る再審の請求。
7. 上記出願に基づく特許法第 41 条第 1 項の規定による優先権の主張。
8. 以上の諸手続き、諸請求の取り下げ。
9. 上記事項に関する行政不服審査法に基づく諸手続き。
10. 上記事項に関する復代理人の選任及び解任。

識別番号 000005016
住 所 東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号
郵便番号 153-~~8683~~
名 称 パイオニア株式会社
代表者 伊藤 周男



委任状

平成 15 年 6 月 23 日

私は、識別番号 100078031 弁理士 大石 皓一 氏
識別番号 100115738 弁理士 鷺頭 光宏 氏
識別番号 100121681 弁理士 緒方 和文 氏
識別番号 100126468 弁理士 田久保 泰夫 氏

を以って代理人として下記の事項を委任致します。

1. 特願 2003-080745 に関する一切の手続き。
2. 上記特許出願に関する放棄又は取下げ、出願変更、出願人名義変更、証明の請求、拒絶査定不服及び補正却下の決定に対する審判の請求、並びにそれらの下付を受けること。
3. 上記出願の分割出願及び補正却下の決定に対する新たな出願に関する一切の件並びに当該出願に関する上記事項一切の件。
4. 上記出願に基づく特許権の存続期間の延長登録の出願。
5. 上記出願に係る特許に対する特許異議の申立て、又は商標（防護上記標章）登録に対する登録異議の申立てに関する手続き。
6. 上記出願に係る再審の請求。
7. 上記出願に基づく特許法第 41 条第 1 項の規定による優先権の主張。
8. 以上の諸手続き、諸請求の取り下げ。
9. 上記事項に関する行政不服審査法に基づく諸手続き。
10. 上記事項に関する復代理人の選任及び解任。

識別番号 000003067
住 所 東京都中央区日本橋一丁目 13 番 1 号
郵便番号 103-0027
名 称 ティーディーケイ株式会社
代表者 澤部 肇



特願 2 0 0 3 - 0 8, 0 7 4 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 3 0 6 7]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都中央区日本橋 1 丁目 1 3 番 1 号
氏 名 ティーディーケイ株式会社

2. 変更年月日 2 0 0 3 年 6 月 2 7 日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都中央区日本橋 1 丁目 1 3 番 1 号
氏 名 T D K 株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 8 0 7 4 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 0 1 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号

氏 名

パイオニア株式会社